The MagPi magazine is published by Raspberry Pi (Trading) Ltd., Mount Pleasant House, Cambridge, CB3 0RN. ISSN: 2051-9982.

Smart Home Herb Garden

Coltivare le erbe aromatiche utilizzando le API Smart Home di Google per creare un orto automatizzato nella tua cucina. **Rob Zwetsloot** ne prende un mazzetto

MAKER

Oscar Prom

Capo del team software Deeplocal. pianifica, sviluppa, e distribuisce una serie di sistemi software full stack e cloud

magpi.cc/pNpRxP

Se hai mai coltivato erbe nella tua cucina, potresti aver incontrato alcuni problemi. Il coriandolo casca ovunque. Il rosmarino non ricresce mai davvero. Il basilico cresce senza controllo. Poi lasci la casa per qualche giorno, torni e trovi le erbe appassite. È difficile! Qui la Smart Home Herb Garden di Oscar Prom di Deeplocal diventa utile.

"L' Herb Garden (giardino delle erbe) è stato realizzato per il Google I/O 2019, per mostrare l'API Smart Home e alcune nuove funzioni rilasciate sulla piattaforma IoT", afferma Oscar. "Lo abbiamo rilasciato come progetto fai-da-te per incoraggiare gli sviluppatori ad usarlo come punto di partenza per i loro progetti Smart Home".

Testare il nebulizzatore prima di inserirlo nella struttura è una buona Idea, a prescindere, a qualsiasi progetto tu stia lavorando

Attenzione!
Tensione di rete

Questo progetto utilizza tensione di rete. Fai attenzione se decidi di replicarlo.

Ogni erbetta può essere mantenuta individualmente, quindi non avrai situazioni in cui affoghi una pianta mentre ne fai seccare un' altra.

I giardini automatizzati sono di gran moda ora – abbiamo avuto robot agricoli, coltura idroponica e acquaponica su *The MagPi* – quindi ridimensionarli pareva essere il passo logico successivo. Cosi quando è stato chiesto a Deeplocal di realizzare un progetto Smart Home usando il controllo vocale, hanno deciso di prendere questo percorso.

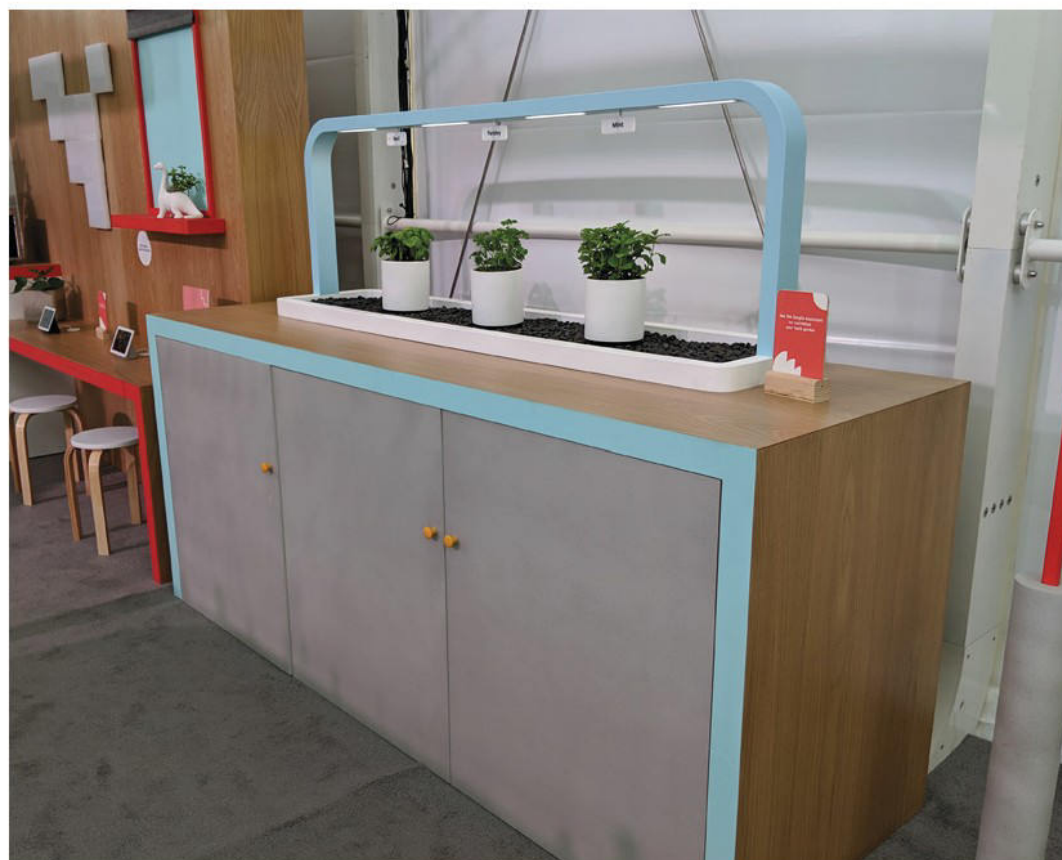
> Tre erbe aromatiche in vaso sono posizionate sotto una staffa che ha luci e nebulizzatori d'acqua

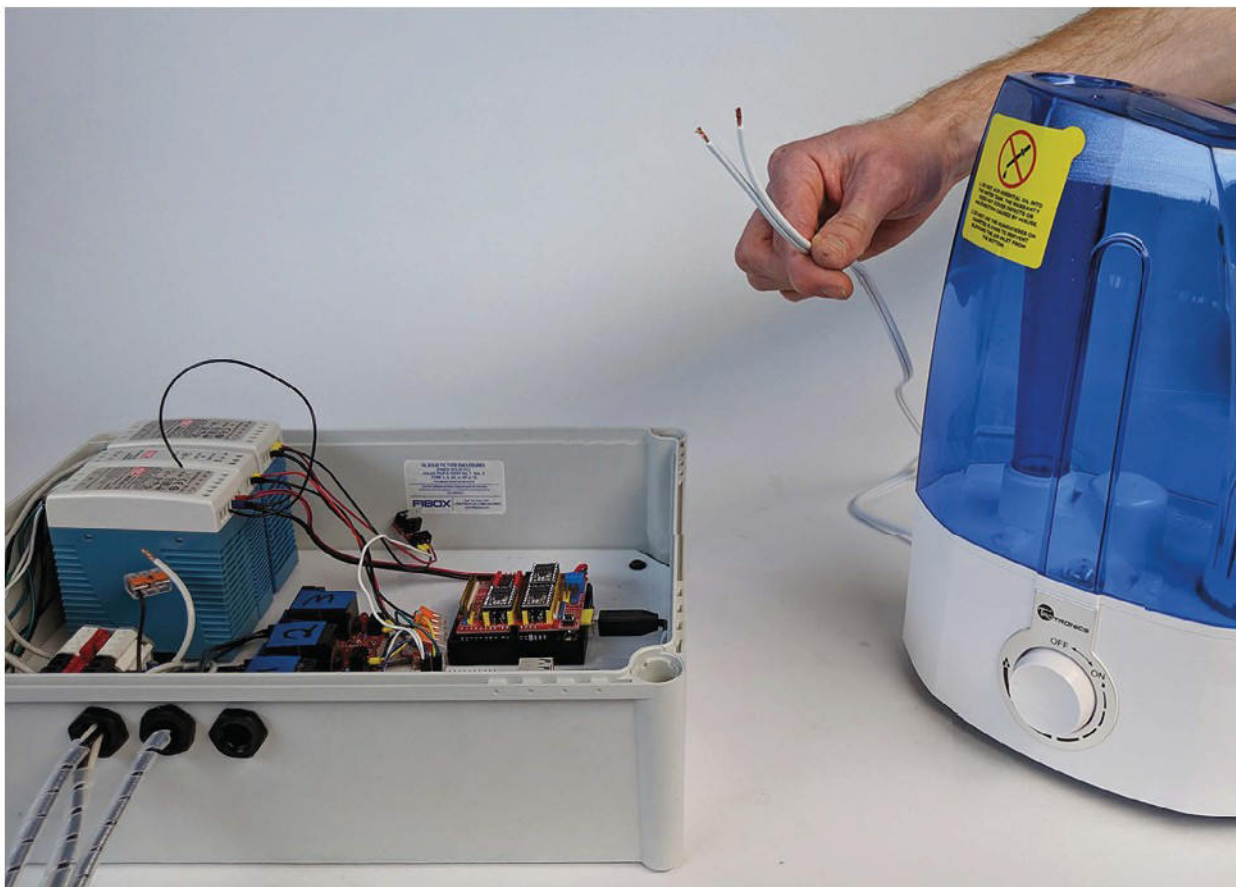
Cure ad attivazione locale

Il sistema è ingannevolmente semplice. Tre erbe aromatiche in vaso sono posizionate sotto una staffa che ha luci e nebulizzatori d'acqua. C'è anche un umidificatore sul vassoio su cui poggiano le piante e ogni pianta può ruotare per rendere alcune aree più facili da raggiungere per potature e annaffiature.

I fatti IN BREVE

- Le tre erbe coltivate erano basilico, prezzemolo e menta
- Il team, sfortunatamente, non ha più il giardino
- Ha il controllo vocale, ma è anche completamente automatizzato
- Il sistema è scritto in JavaScript
- Trova le istruzioni di costruzione complete qui: **magpi.cc/fCPqeP**

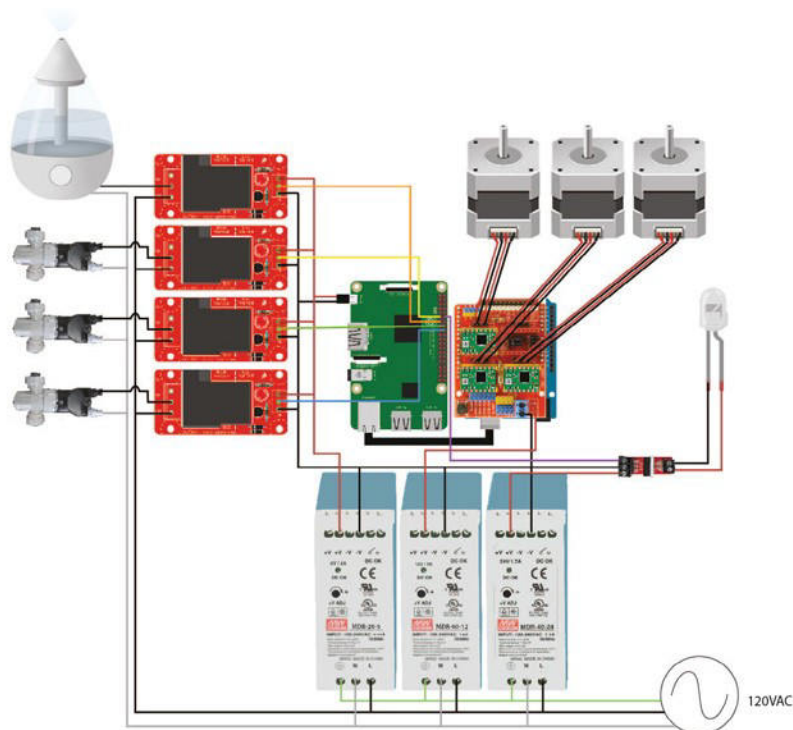
Lo Smart Herb Garden è stato creato per il Google I/O 2019 – eccolo in mostra lì!

▶ Un umidificatore comprato in negozio deve essere modificato per funzionare nel sistema

▼L'umidificatore rilascia dello spettrale vapore acqueo da dove ci sono le rocce

> Ruota automaticamente le piante per distribuire la luce solare uniformemente

C'è anche una funzione speciale che ti consente di 'accendere i riflettori' su una pianta specifica se vuoi davvero mettere in mostra il tuo premio prezzemolo.

"Raspberry Pi offre una soluzione per una piattaforma familiare ed economica per far decollare qualsiasi progetto", ci dice Oscar.. "Avevamo bisogno di qualcosa a basso consumo e connesso a Internet che potesse controllare dell'hardware personalizzato e non esiste una scheda di sviluppo che faccia questo meglio di un Raspberry Pi ".

Nessun dolore della crescita

Dopo aver provato a coltivare erbe aromatiche con le nostre mani in passato, abbiamo dovuto chiedere della prodezza di crescita del progetto: "È molto meglio di un umano!" afferma Oscar. "Ricorda di bagnare le erbe aromatiche della cucina senza problemi e ruota automaticamente le piante per distribuire la luce solare uniformemente .

▲ Sembra un poco complicato, ma in realtà non è così ostico

◄ Non fare il nostro errore: ricordati di potare le tue erbette!

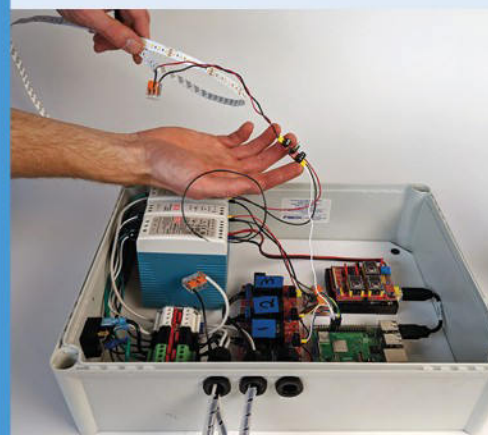
Possiamo persino aumentare la luminosità delle luci di coltivazione nei nostri giorni nuvolosi a Pittsburgh (leggi: spesso). "Questo non è nemmeno il primo rodeo di Deeplocal con Raspberry Pi, e sembra che il team sia specializzato in incredibili progetti di miglioramento domestico.

"Abbiamo creato un mixer [gestito da Raspberry Pi], per bevande a controllo vocale e un pulsante tutto-in-uno che avvia Netflix, spegne le luci e ordina cibo da asporto", dice Oscar." Per non parlare dei molti nostri prototipi costruiti sopra le schede Raspberry Pi, perché così possiamo iterare rapidamente".

Mentre le erbe aromatiche crescevano bene nel loro giardino, non le hanno più utilizzate per cucinare. Forse la prossima volta.

Costruire uno smart herb garden

01 Per fornire acqua alle erbe aromatiche, deve essere correttamente assemblato un sistema di pompaggio dell'acqua. Il sistema di umidificazione è gestito da un umidificatore standard controllato da un relè, quindi esso non usa usa questo sistema.

02 I vasi usano dei magneti per agganciarsi a un apposito dispositivo di rotazione che è realizzato in tre sezioni lungo il fondo del giardino delle erbe. Ogni rotore è controllato da un semplice motore elettrico e usa alcune parti stampate in 3D.

03 Le luci vengono collegate e possono essere controllate nella loro luminosità in modo che diano la perfetta quantità di luce alle piante. Questo progetto utilizza LED bianchi, anche se le lampade per la crescita sono più standard e pratiche.

PIC-20

L'appassionato di retrocomputing Adam Sommerfield fa rivivere i computer guasti, utilizzando le loro tastiere originali in combinazione con Raspberry Pi, come ci illustra **David Crookes**

MAKER

Adam Sommerfield

Sposato e con due figli piccoli, Adam mantiene un piccolo canale Youtube chiamato Banana Retrò, e supervisiona dei gruppi su Facebook dedicati a Raspberry Pi e all'emulazione retrò.

magpi.cc/soPCYo

Quando Adam Sommerfield aveva cinque anni, i suoi genitori gli hanno comprato un computer Commodore VIC-20. Uscito nel 1981, era molto popolare ai tempi – fu il primo a vendere un milione di unità – ma la macchina di Adam in realtà non funzionava, quindi suo padre lo riportò indietro e lo cambiò con un Commodore Plus/4.

Sin da quell'incidente infantile, Adam ha fantasticato su come sarebbe stato usare quel VIC-20. Ci ha persino fatto un gioco, Crazy Cavey, a cui non aveva mai giocato. Mentre navigava online, un giorno si è imbattuto in un dispositivo che avrebbe permesso di utilizzare la vecchie macchine come tastiere USB, quindi ha ideato un piano relativo a un VIC-20 rotto e un Raspberry Pi.

Trovato un VIC-20 economico, non funzionante su eBay, venduto per ricambi o riparazioni, ha cercato di riportarlo in vita emulando il computer originale. Sapendo che poteva farlo su Raspberry Pi utilizzando il software di emulazione Combian64, scritto da Carmelo Maiolino, si è messo al lavoro.

"Ho rimosso tutte le parti interne dal VIC-20, tranne la tastiera", ricorda Adam. "Ho quindi rimosso la tastiera e gli ha dato una bella pulizia usando uno spray per la polvere e un liquido detergente.

Un paio di porte USB si affacciano dal lato della macchina. Si potrebbe tappare le aperture, per una finitura più ordinata

Quando PIC-20 è collegato a un monitor, appare e si comporta come un VIC-20 originale degli anni '80

Da lì, è stata una questione di capire dove dovevano andare il Raspberry Pi e i cavi necessari".

Convertire la tastiera

Una parte cruciale del progetto è stato un adattatore per tastiera USB personalizzato, per consentire la connessione della tastiera VIC-20 al Raspberry Pi. Adam aveva visto che David Cullen, di Tynemouth Computers, crea e vende un certo numero di questi dispositivi per vari computer retrò. "Questo si è preso cura del duro lavoro", dice Adam. Con l'adattatore collegato alla tastiera del VIC-20, è stato possibile collegarlo al Raspberry Pi. “Ho cercato di posizionare le sue porte il più vicino possibile ai fori dell'involucro, ma questi erano sparsi sul retro e sul lato, quindi ho usato invece cavi corti maschio-femmina, dando accesso a HDMI, alimentazione USB e slot per schede microSD", spiega. "Ho anche usato un hub USB a quattro porte per consentire l'inserimento di componenti come i joystick."

L'adattatore USB, l'hub USB e il Raspberry Pi sono stati fissati con supporti di fissaggio in nylon che fungono da gambe, lasciando spazio tra loro e la base del case. Alcuni cavi sono stati inoltre fissati con colla a caldo. "Può diventare un

La tastiera del VIC-20 si stacca facilmente dalla sua scheda madre, permettendo di collegare un adattatore Tynemouth per tastiera USB

Combian64 è installato su Raspberry Pi e dei cavi partono da esso, rendendo accessibili le connessioni HDMI e USB, così come un interruttore di alimentazione

L'hub USB è collegato a Raspberry Pi e un filo corre da questo nell'adattatore per la tastiera

I fatti IN BREVE

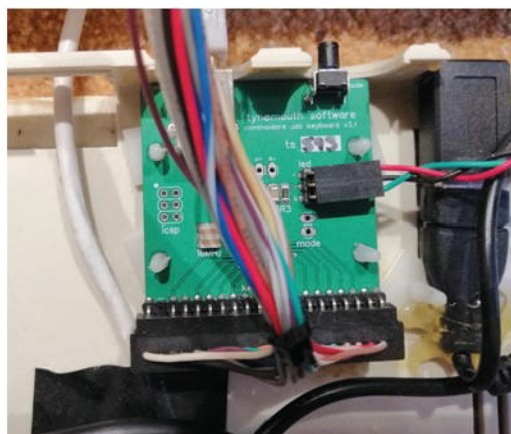
- Adam cerca computer rotti per farli rivivere
- Raspberry Pi viene usato per emulare i vecchi sistemi
- Una conversione del genere può costare 158€ in tutto
- L'adattatore per tastiera USB costa 54€ **magpi.cc/cepafK**
- Adam dà via qualsiasi pezzo di ricambio che estirpa

> “Mi piace pensare di aver salvato un microcomputer dall'ultimo viaggio”

qualcosa di confuso, a volte, ma se stai attento, allora può funzionare bene".

Installare il software

Una volta inserito tutto perfettamente nel case, si trattava di chiudere e avviare. “Avere Combian64 installato su Raspberry Pi aiuta a ricreare il VIC-20 originale il più possibile", afferma Adam. La build non ha richiesto alcuna programmazione. "Usando Combian64, è possibile costruire un computer Commodore con avvio quasi istantaneo. Non c'è neanche il testo di avvio sullo schermo, quindi, se tu non lo sapessi, potresti scambiarlo per la macchina originale".

Il VIC-20 non è il suo unico progetto retrò. Utilizzando altri emulatori e diversi adattatori per tastiera USB, ha convertito un Commodore 64 un Commodore 16,

▲ L'adattatore per tastiera USB consente inoltre di utilizzare un computer retrò come una normale tastiera per PC: un pulsante mode converte i tasti, quindi il tasto Commodore diventa il tasto Windows, ad esempio

nonché Apple Macintosh, Apple Lisa, Acorn Electron, Sinclair QL e ZX81. Ha anche lavorato sull'uso di Raspberry Pi per far rivivere un Commodore Plus/4 rotto, la macchina che, inavvertitamente, divenne il suo primo computer. "Mi piace pensare di aver salvato un microcomputer dall'ultimo viaggio."

RASPBERRY PI 4 GUIDA DI PARTENZA

Conosci il tuo nuovissimo Raspberry Pi 4

Di **Sean McManus**

È passato un mese dall'uscita del Raspberry Pi 4 e abbiamo visto, sui social media, che molte persone restano bloccate con il loro nuovo, incredibile computer. Abbiamo anche visto molti nuovi utenti Raspberry Pi che finalmente si sono lanciati nell'acquisto del loro primo Raspberry Pi, e per loro diciamo: benvenuti!

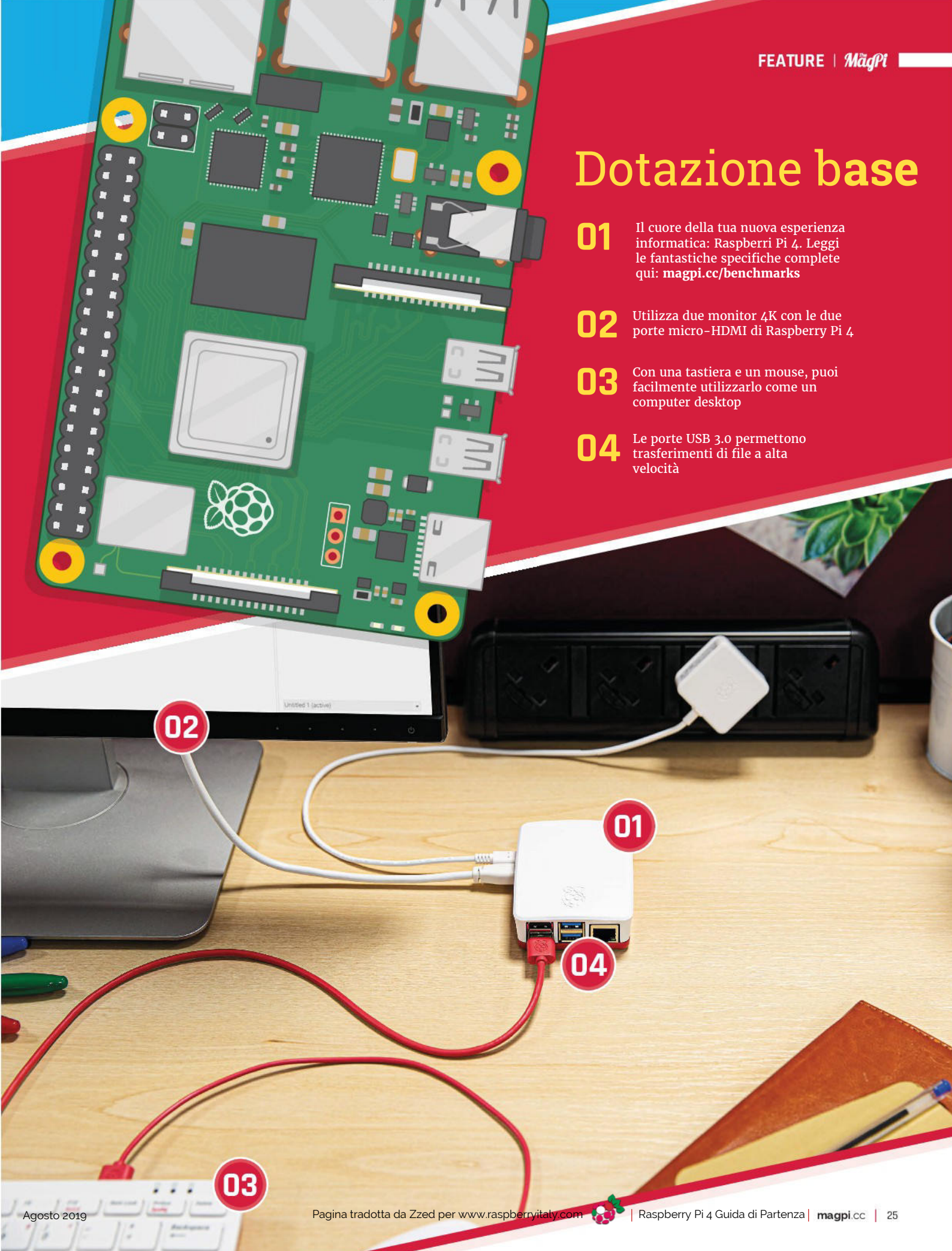
Alcuni di voi potrebbero ancora avere dei grattacapi con il nuovo Raspberry Pi, quindi siamo qui per aiutarti con la nostra Guida di Partenza che dovrebbe insegnarti alcune delle basi (e oltre!) su come utilizzarlo. Recupera una scheda micro SD e trova un monitor, perché è tempo di divertirsi.

Dotazione base

01 Il cuore della tua nuova esperienza informatica: Raspberri Pi 4. Leggi le fantastiche specifiche complete qui: **magpi.cc/benchmarks**

02 Utilizza due monitor 4K con le due porte micro-HDMI di Raspberry Pi 4

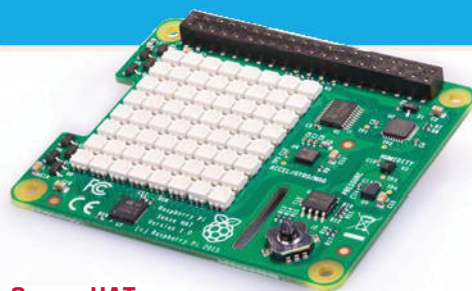
03 Con una tastiera e un mouse, puoi facilmente utilizzarlo come un computer desktop

04 Le porte USB 3.0 permettono trasferimenti di file a alta velocità

PRIMI PASSI CON RASPBERRY PI

Ora che hai configurato Raspberry Pi, scopri alcuni dei suoi accessori ed esplora il sistema operativo Raspbian. **Sean McManus** è la tua guida.

Case Raspberry Pi

Proteggi il tuo Raspberry Pi da sversamenti e polvere
Con una custodia chic.
I case ufficiali Raspberry Pi sono disponibili in rosso/bianco e grigio/nero ma ci sono anche molte custodie disponibili da altre aziende. Se costruirai progetti elettronici, cerca una custodia che ti dia facile accesso al GPIO.

magpi.cc/YNvYfF

Sense HAT

Gli HAT (abbreviazione di Hardware Attached on Top) sono accessori che si collegano ai pin GPIO di Raspberry Pi. Il Sense HAT include una griglia 8x8 di LED colorati e un joystick a cinque pulsanti. È pieno di sensori: giroscopio, accelerometro, sensore di pressione barometrica, magnetometro, termometro e sensore di umidità. È un laboratorio scientifico portatile!

magpi.cc/sense-hat

Raspberry Pi Camera Module V2

È possibile collegare un Raspberry Pi Camera Module con un sensore da 8 megapixel al connettore dedicato di Raspberry Pi. Funziona con Raspberry Pi 1, 2, 3 e 4. Gira un film in alta definizione, avvicinati alla natura con una cam-box per uccelli o proteggi la tua casa.

magpi.cc/camera

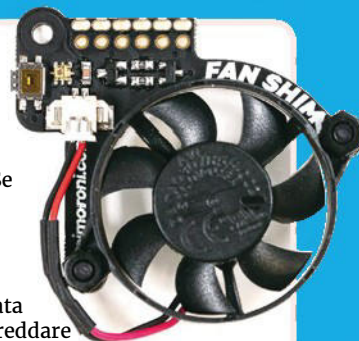
Fan SHIM

Il Raspberry Pi 4 è più affamato di corrente rispetto ai modelli precedenti. Se trovi che diventi troppo caldo per il tuo utilizzo, prova a usare Fan SHIM. È una ventola controllata via software per raffreddare Raspberry Pi. Puoi usarla insieme agli HAT, inserendo un booster header per sollevarli sopra la ventolina. Maggiori informazioni nella nostra recensione a pagina 76 (non presente in questo estratto ndZzed).

magpi.cc/qZYBWd

CamJam EduKit #3

Con la sua facilità nel controllo dei circuiti elettronici, Raspberry Pi è l'ideale per costruire dei robot. Questo kit contiene tutto il necessario per costruire il tuo primo robot, compresa una scheda controller motore, sensori e ruote. Crea un telaio con i Lego, con la stampa 3D o puoi persino usare la scatola.

magpi.cc/RhpjZh

Raspbian con Desktop

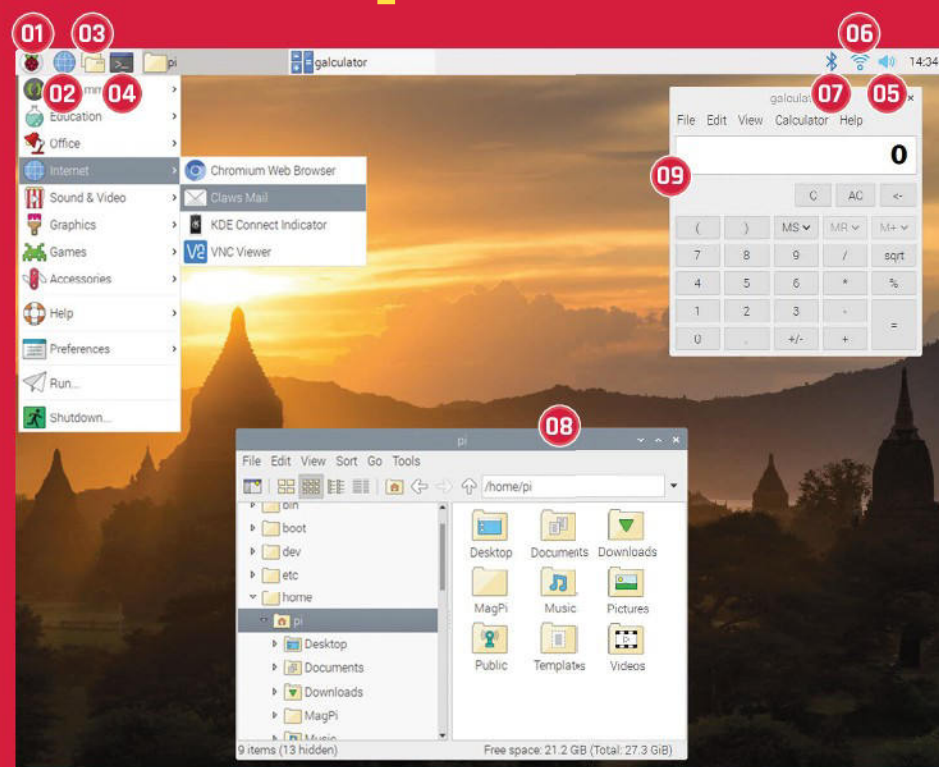
01 Fai clic sul logo di Raspberry Pi per aprire il menù delle applicazioni. Qui è dove trovi il software pre-installato in Raspbian e tutto ciò che aggiungerai in seguito.

02 Fai clic sul globo per un rapido accesso al browser web Chromium

03 Fai clic sulle cartelle per aprire il File Manager. Puoi usarlo per trovare, spostare, copiare ed eliminare i file sui tuoi dispositivi di archiviazione Perché non esplorare il file system Linux?

04 Qui trovi il Terminale. Ti dà strumenti potenti per la gestione dei file e dei dispositivi e la linea di comando è spesso il modo più rapido per fare le cose.

05 Controllo del volume. Fai clic col tasto destro per selezionare l'uscita audio.

06 Opzioni WiFi. Accendi e spegni il WiFi, e scegli le reti. Se l'icona è blu come qui, sei collegato. Puoi anche passare il puntatore del mouse sopra l'icona per vedere l'indirizzo IP del Raspberry Pi.

07 Gestore connessioni Bluetooth. Puoi usare dispositivi Bluetooth come tastiere e mouse per controllare il Raspberry Pi senza fili.

08 File Manager. Utilizza il browser gerarchico a sinistra o il menu "Vai a" per trovare dispositivi collegati a Raspberry Pi. Dovresti archiviare i tuoi file nella cartella **/home/pi**.

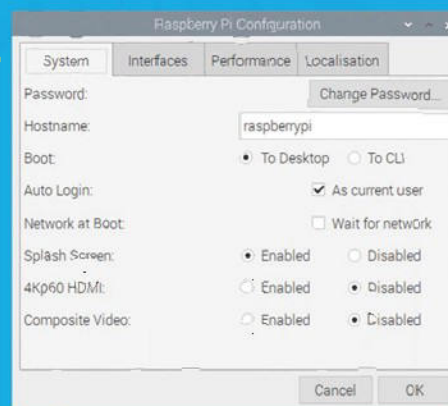
09 Con moalità base, scientifica, e cartacea, questa calcolatrice è utile. Trovala nella sezione Accessori del menu.

Configurazione **Raspberry Pi**

Devi regolare alcune impostazioni? Lo strumento di configurazione di Raspberry Pi si trova nella sezione Preferenze del menù delle applicazioni. Nella scheda Sistema, è possibile modificare la password, regolare le opzioni di visualizzazione e impostare Raspberry Pi per avviarsi con l'interfaccia a riga di comando (CLI) anziché con il desktop.

Nella scheda Interfacce puoi abilitare le connessioni, compreso l'accesso remoto al GPIO e la videocamera. Per regolare la quantità di memoria per la GPU o per far girare più velocemente i modelli Raspberry Pi meno recenti (overclocking), visita la scheda Prestazioni.

Puoi cambiare il fuso orario, la tastiera, e altre opzioni geografiche nella scheda Localizzazione.

Ci sono opzioni separate nelle Preferenze per configurare l'aspetto, l'audio, il menu principale, mouse, tastiera e schermo.

FANTASTICHE APPLICAZIONI

Scopri alcuni dei software forniti con Raspbian e scopri come installarne altri

Raspbian viene fornito con una selezione di software preinstallato (che dipende dalla versione installata), in modo da poter iniziare subito a lavorare, apprendere e fare cose fantastiche. Vanno dalle suite di produttività ai giochi, troverai una raccolta ben curata di software a portata di clic nel menu delle applicazioni. Ci sono anche molti altri pacchetti da consultare e installare.

LibreOffice Writer | OFFICE

Nessun computer è completo senza un elaboratore di testi. LibreOffice Writer ha tutte le opzioni di font e formattazione che ti aspetteresti e ha una compatibilità di base con Microsoft Word.

LibreOffice Calc | OFFICE

Calcola i tuoi budget con questo foglio di calcolo. Se hai familiarità con Microsoft Excel, ti sentirai a casa. LibreOffice Calc può aprire e utilizzare tipici file Excel.

LibreOffice Impress | OFFICE

Se devi eseguire una presentazione, non farti prendere dal panico: hai Impress alle spalle. Usalo per creare e visualizzare le tue diapositive. È ampiamente compatibile con Microsoft PowerPoint.

Chromium | INTERNET

Chromium è la versione open source di Google Chrome. Il motore di ricerca predefinito di Raspbian è Duck Duck Co, che promette di non tracciarti online.

Claws Mail | INTERNET

Invia e ricevi email. La procedura guidata di configurazione ti aiuta ad aggiungere il tuo account e-mail e l'interfaccia semplificata mostra le tue caselle di posta, l'elenco dei messaggi e un'anteprima del messaggio selezionato

VLC | VIDEO E SUONO

Ascolta la musica mentre stai programmando, usando VLC, un lettore multimediale completo per musica e video. Può riprodurre file digitali, stream e supporti fisici come CD e DVD.

Minecraft Pi | GIOCHI

Lo chiamiamo gioco, ma è più uno stile di vita. Con Minecraft Pi, puoi costruire quel che vuoi in modalità Creativa e scrivere programmi per cambiare il mondo (di gioco).

Python Games | GIOCHI

Questi giochi per la pausa del tè sono divertenti, ma sono anche fantastiche demo di Python. Trova il codice nella cartella **/usr/share/python_games** e aprilo in un editor Python per vedere come funziona.

SmartSim | PROGRAMMAZIONE

Sperimenta con la progettazione e il collaudo di circuiti logici digitali. È possibile sviluppare componenti personalizzati e quindi incorporarli in altri circuiti. Scarica gli esempi e leggi i tutorial su **smartsim.org.uk**.

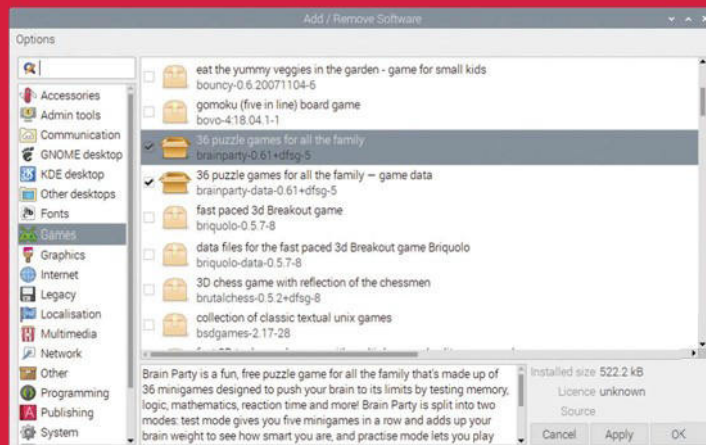
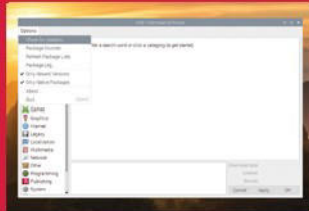
Sense HAT Emulator PROGRAMMAZIONE

Questo emulatore presenta funzioni di controllo sullo schermo per simulare temperatura, pressione, umidità e cambiamenti di posizione del dispositivo. Un ottimo modo per provare un Sense HAT prima di acquistarlo!

Aggiornare il software

Il software Linux è distribuito in pacchetti, che sono archivi compressi che puoi scaricare. Viene utilizzato un package manager per trovarli e installarli, assieme a qualsiasi altro software gli serva per funzionare.

Usa Aggiungi/Rimuovi Software per aggiornare i tuoi pacchetti. Dal menu, scegli Preferenze> Aggiungi/Rimuovi Software. Fai clic su Opzioni e verifica gli aggiornamenti.

Puoi anche aggiornare dal Terminale. In Raspbian, il package manager si chiama APT. L'aggiornamento di tutto il software dal Terminale è un processo in due fasi. Per prima cosa immetti `sudo apt-get update` nel Terminale per aggiornare la cache del software disponibile. Quindi digita `sudo apt-get upgrade` per aggiornare il software installato sul Raspberry Pi. Ti verrà comunicato quali modifiche verranno apportate e ti verrà chiesto di confermare digitando Y e premendo INVIO.

Installare il software

Il modo più semplice per gestire il software è utilizzare lo strumento Aggiungi/Rimuovi Software nella parte Preferenze del menu Applicazioni. fornisce una interfaccia visuale per il gestore dei pacchetti.

Puoi fare clic su una categoria a sinistra per sfogliare le applicazioni, o inserire una parola chiave nella casella di ricerca in alto a sinistra per cercare una particolare applicazione. Scegli le applicazioni che desideri installare spuntando la casella accanto a loro. Alcuni pacchetti richiedono altri pacchetti per funzionare correttamente, ma lo strumento si prenderà cura di questo per te. Per rimuovere un'applicazione, deselezionare la relativa casella. Dopo aver fatto le tue scelte, fai clic su OK per installare o rimuovere il tuo software.

Perché non installare questi?

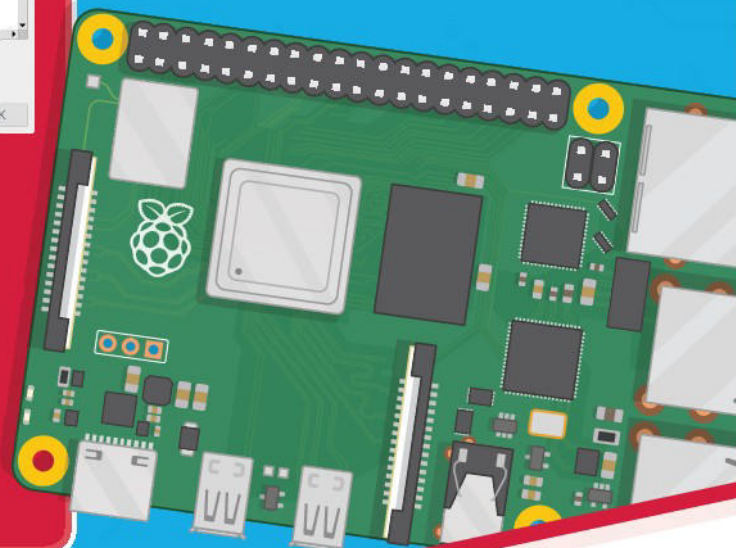
Fritzing | PROGRAMMAZIONE

Progetta e documenta i tuoi circuiti elettronici basati su Raspberry Pi con questo strumento di progettazione. Lo usiamo per creare gli schemi circuitali in *The MagPi*.

GNU Image Manipulation Program (GIMP) | GRAFICA

GIMP è un potente editor di immagini. Puoi usarlo per creare arte digitale, ma la sua migliore caratteristica è probabilmente lo strumento clone che ti consente di ritoccare le foto delle vacanze.

Mathematica PROGRAMMAZIONE

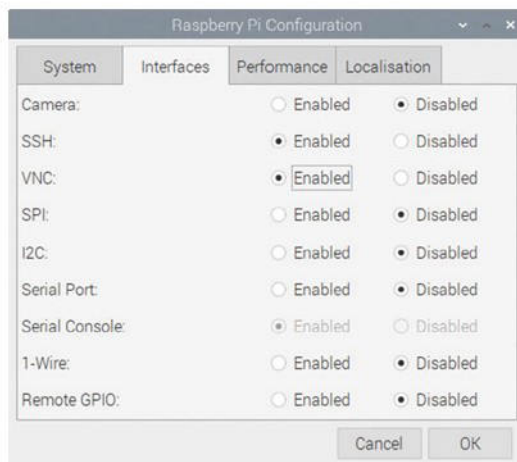
Buono per qualcosa di più della semplice matematica, Mathematica utilizza il linguaggio Wolfram, con dati e intelligenza integrati. Installalo dal software consigliato, nella sezione Preferenze del menu delle applicazioni.

CONNETTERSI

Se il tuo Raspberry Pi si trova su un albero per fotografare la natura, non vuoi arrampicartici solo per aggiornarlo. Accedi da remoto e prendi il controllo

Esistono due tecnologie che è possibile utilizzare per connettersi a Raspberry Pi: Secure Shell (SSH) e Virtual Network Computing (VNC). Prima di poterle utilizzare, devono essere attivate nelle impostazioni di configurazione di Raspberry Pi. Per farlo, fai clic sulla scheda Interfacce, quindi abilita SSH e/o VNC.

Entrambi gli approcci richiedono di conoscere l'indirizzo IP del tuo dispositivo Raspberry Pi. Per scoprirlo, fai clic sull'icona Terminale sulla barra delle applicazioni e inserisci `ifconfig` al prompt. Ti mostrerà tutte le connessioni di rete. Stai cercando un indirizzo IP, che sarà composto da quattro numeri con un punto tra loro, come 198.51.100.0. Lo troverai accanto a "inet", nei dettagli per wlan0 se stai utilizzando il WiFi o nel riepilogo eth0 se sei collegato alla rete.

Usare SSH

SSH ti consente di utilizzare la riga di comando sul tuo Raspberry Pi da remoto, quindi è molto utile per installare software e correggere i file di configurazione. Tuttavia, non è possibile utilizzare SSH per eseguire applicazioni che richiedono il desktop grafico.

Abilita SSH e VNC prima di provare a usarli

Tip!

Vedere il nostro SSH

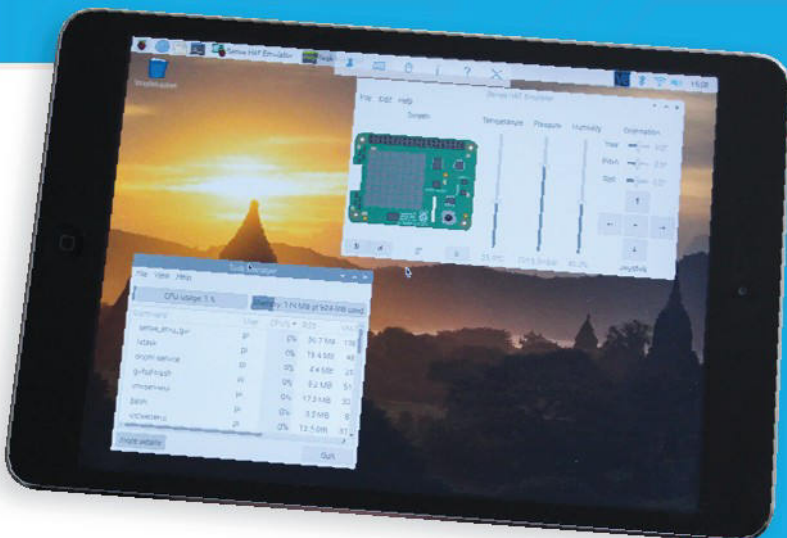
Il software per SSH è preinstallato su Linux, macOS e Windows 10. Inizia aprendo la riga di comando. Su un Mac, trovalo digitando "Terminal" nella ricerca Spotlight. Su Windows 10, usa (Windows)+R per aprire la finestra di dialogo Esegui, quindi digita **cmd**.

Una volta che sei nella riga di comando, inserisci `ssh pi@198.51.100.0`, ma sostituisci i numeri con l'indirizzo IP del tuo dispositivo Raspberry Pi. "pi" è il tuo nome utente.

> SSH ti permette di usare la linea di comando in remoto sul tuo Raspberry Pi, quindi è molto pratico

La prima volta che ti colleghi a un dispositivo tramite SSH, visualizzerai un avviso che mostra la chiave ECDSA per il dispositivo a cui stai tentando di connetterti. Puoi (se lo desideri) confermare che ciò è corretto usando `ssh-keygen -l -f /etc/ssh/ssh_host_ecdsa_key.pub` nel Terminale di Raspberry Pi. Ma di solito va bene solo digitare **yes** e quindi premere **ENTER** per confermare che si desidera connettersi.

Ti verrà chiesto di inserire la password per il dispositivo Raspberry Pi. Non vedrai il cursore muoversi mentre lo fai, quindi digita senza aspettartelo. Quando premi **INVIO**, ci sei! Vedrai un messaggio di benvenuto di Linux, la data e l'ora dell'ultimo accesso, quindi il prompt dei comandi di Raspbian, in attesa di istruzioni. Al termine, inserisci `exit` per uscire dalla sessione SSH.

Se stai utilizzando una versione precedente di Windows, scarica PuTTY da **putty.org**. Inserisci l'indirizzo IP di Raspberry Pi nella casella Host Name e fai clic su Apri. Ancora una volta, vedrai un avviso se questa è la tua prima connessione, che puoi tranquillamente ignorare. Accedi come **pi** e inserisci la tua password. Raspberry Pi è ora al tuo comando!

▲ Uso di VNC Viewer per gestire Raspberry Pi da un iPad

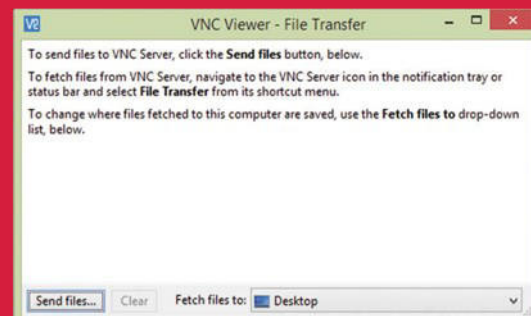
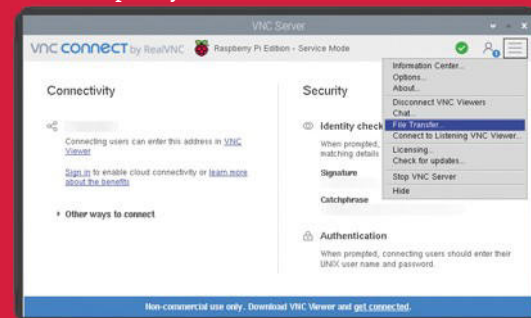
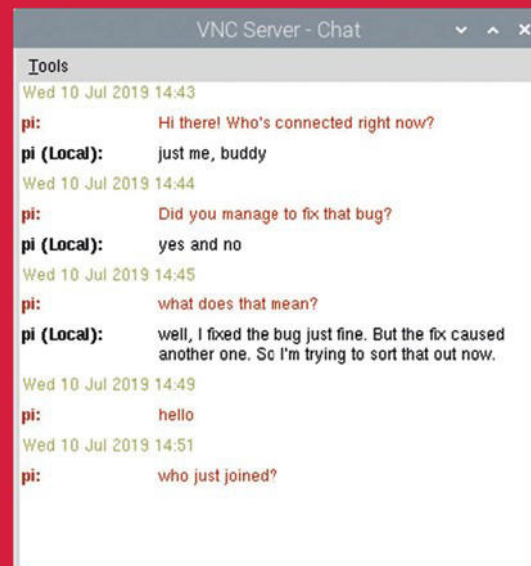
Usare VNC

Virtual Network Computing (VNC) ti consente di accedere in remoto al desktop di Raspberry Pi, in modo da poter gestire i file ed eseguire il software che lo utilizza. Alcune persone usano VNC per condividere tastiera, mouse e monitor tra un PC e Raspberry Pi.

Raspbian include un Server VNC, che viene eseguito automaticamente in background se è stato abilitato nelle impostazioni. Dovrai scaricare e installare VNC Viewer (**magpi.cc/FuGnye**) sul dispositivo che desideri utilizzare per controllare Raspberry Pi. VNC Viewer è disponibile per Windows, macOS e Linux. Esistono anche app Android e iOS, quindi puoi utilizzare VNC per controllare Raspberry Pi da un dispositivo mobile, anche se è piuttosto complicato senza un mouse e una tastiera reali. Facoltativamente, creando un account RealVNC e registrando il tuo Raspberry Pi, è poi possibile accedervi da qualsiasi parte del mondo utilizzando VNC Viewer.

Quando avvii VNC Viewer, ti verrà chiesto di inserire l'indirizzo del server VNC. Questo è l'indirizzo IP che hai notato quando hai eseguito `ifconfig` sul Raspberry Pi. La prima volta che ti colleghi a un dispositivo, VNC Viewer ti avverte che non ha precedenti di connessione a questo dispositivo prima e ti mostra la firma del dispositivo e la frase di identificazione. Verifica che ti stai collegando al dispositivo corretto, fai clic sull'icona VNC sulla destra della barra delle applicazioni in Raspbian per vedere i dettagli del tuo dispositivo.

VNC Viewer ti chiede di inserire nome utente e password per il dispositivo a cui ti stai connettendo. Vedrai quindi il tuo desktop Raspbian nella finestra di VNC Viewer. Ora puoi usare la tastiera e il mouse (o il touchscreen su un dispositivo mobile) per controllare il desktop Raspbian, incluso l'utilizzo dei programmi installati su Raspberry Pi.

Suggerimenti per VNC

▲ Nella parte superiore di VNC Viewer, nel mezzo, c'è una piccola barra degli strumenti. L'opzione Trasferimento file consente di copiare facilmente i file su Raspberry Pi

▲ Invia file da Raspberry Pi usando l'opzione Trasferimento file in VNC Server in Raspbian. Usa il menu a tre barre (in alto a destra) per trovarlo.

▲ Utilizza la barra degli strumenti in VNC Viewer per avviare una sessione di chat con chiunque utilizzi il server (dispositivo Raspberry Pi) e chiunque altro vi sia connesso in remoto.

PROGRAMMARE PER DIVERTIRSI

Raspberry Pi ha tutto il necessario per cominciare a programmare

Se non hai mai programmato prima, avrai una sorpresa. Raspbian viene fornito con diversi ambienti di sviluppo integrati (IDE) che puoi usare per scrivere i tuoi programmi, supportando linguaggi facili da usare e divertenti con cui armeggiare. Se sei un programmatore veterano, troverai inclusi anche potenti IDE per aiutarti a essere produttivo.

Scratch 2

LINGUAGGIO: SCRATCH

Con i suoi comandi prendi-e-trascina e una libreria di sprite ed effetti sonori, Scratch rende semplice iniziare con la programmazione. Minimizzando la digitazione e guidandoti verso le più comuni combinazioni di blocchi, ti aiuta a evitare gli errori comuni. Non lasciarti ingannare dalla sua accessibilità, però: è un linguaggio di programmazione completo, con molto potenziale.

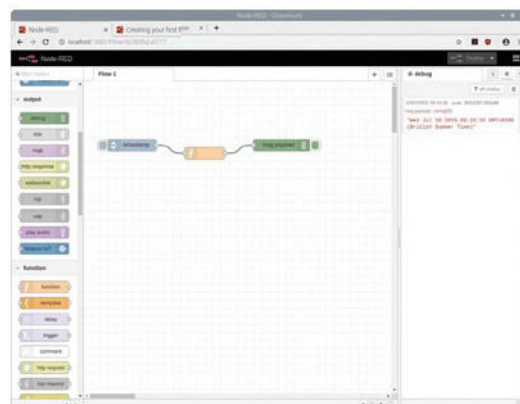
Thonny

LINGUAGGIO: PYTHON

Python è uno dei linguaggi più popolari su Raspberry Pi e Thonny è il nostro modo preferito per scriverlo e modificarlo. In una sola finestra ti mostra il tuo codice, la shell e i dati (variabili), così puoi facilmente vedere cosa sta succedendo e correggere eventuali bug che vi si insinuano.

Sonic Pi

LINGUAGGIO: SONIC PI

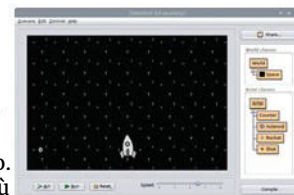
Scopri come comporre ed eseguire musica con il codice! Sonic Pi incorpora sintetizzatori, campioni ed effetti che puoi controllare scrivendo programmi con un linguaggio basato su Ruby. Puoi sviluppare e modificare programmi mentre la musica suona, per eseguire concerti dal vivo o improvvisare a casa.

Node-RED

LINGUAGGIO: JAVASCRIPT/NODE-RED

Node-RED ti consente di utilizzare un diagramma di flusso per programmare flussi di dati per applicazioni di internet delle cose (IoT) su Raspberry Pi. Utilizza JavaScript, il linguaggio del web. Lancia la console Node-RED in Raspbian e quindi punta il browser a **http://localhost:1880** per programmarla. Per assistenza, vai su **nodered.org**

Greenfoot

LINGUAGGIO: JAVA

Java è uno dei linguaggi di programmazione più popolari al mondo. Greenfoot lo rende più Semplice da aprendere, fornendo un ambiente amichevole per la costruzione di semplici giochi. L'editor incorpora un mondo di gioco e puoi aggiungere codice Java agli oggetti immagine per controllare le loro interazioni. Scopri di più su **greenfoot.org.**

Geany

LINGUAGGIO: LOTS!

Se stai cercando un IDE leggero ma potente, prova Geany. Supporta molti linguaggi, tra cui HTML, C, Java, PHP, JavaScript e Perl. Il completamento automatico del codice e l'evidenziazione della sintassi possono aiutarti a programmare più velocemente e a ridurre gli errori. La nostra caratteristica preferita? Il code folding, usato per mostrare o nascondere blocchi logici di codice in un lungo programma.

ULTERIORI RISORSE

Sono disponibili molte risorse per aiutarti a scoprire di più su Raspberry Pi e Raspbian

La guida ufficiale Raspberry Pi Beginner's Guide

Disponibile come PDF gratuito e in formato cartaceo per l'acquisto, questo libro mostra come impostare Raspberry Pi e ti instrada all'uso di Scratch e Python. Tratta anche il modulo Sense HAT e Raspberry Pi Camera, con esempi di codice che è possibile creare e personalizzare.

magpi.cc/BGbook

La documentazione ufficiale Raspberry Pi

La documentazione fornisce concise guide utente per Linux, Minecraft, Sonic Pi, Scratch e Python. È anche il posto dove andare per consigli sulla configurazione di Raspberry Pi, specifiche hardware e suggerimenti per l'accesso remoto. Utile sia per i principianti che per gli utenti esperti.

rpf.io/docs

La documentazione di GPIO Zero

Guarda com'è facile iniziare a programmare i tuoi progetti elettronici per Raspberry Pi. La documentazione di GPIO Zero ti mostra come collegare sensori, LED, motori, e altro ancora. Con un sacco di componenti economici, puoi iniziare a costruire i tuoi primi circuiti.

rpf.io/gpiozero

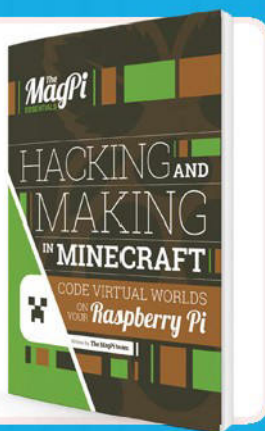
Conquer the Command Line

Pubblichiamo una serie di brevi libri chiamati The MagPi Essentials, e questo libro spiega il Terminale, incluso come usarlo per collegare dischi, software di compilazione, e backup. Puoi scaricare tutti i libri della serie, e le edizioni precedenti di *The MagPi*, su **magpi.cc/issues**

magpi.cc/CLIbook

Hacking e Making in Minecraft

Minecraft su Raspberry Pi è un ottimo modo per entrare nel mondo della programmazione. Questo libro, un altro della serie The MagPi Essentials, mostra come modellare il mondo con il codice Python, usare un LED collegato come treasure sensor e usare Sonic Pi e Node-RED insieme a Minecraft..

magpi.cc/MCbook

Python Games

Sbircia dietro le quinte dei giochi Python che sono preinstallati in Raspbian con il libro online gratuito di Al Sweigart. Spiega in dettaglio il codice programma di sette dei giochi, e ti consente di studiare altri quattro listati da solo.

magpi.cc/RTfkvD

PROGETTI PER UNA

Porta fuori il tuo Raspberry Pi per un un po' di divertente making all'aperto

L guarda, lo capiamo. Il WiFi all'esterno non non prende molto bene, l'abbagliamento dello schermo può essere terribile, e non tutti gli alberi hanno una presa di corrente che puoi utilizzare. Ciò non significa che la vita all'aria aperta non possa essere divertente... O piena di tecnologia.

Andiamo fuori quindi, e godiamoci il sole, divertendoci anche un po' a crearne alcuni progetti IoT.

Gli indispensabili *dell'estate*

Crema abbronzante

Una bottiglia d'acqua

Occhiali da sole

Raspberry Pi

Zainetto con accessori

Giardinaggio Idroponico

Automatizza la crescita di alcune verdure

bit.ly/MagPi62It

Sebbene tu lo possa fare durante l'arco di tutto l'anno, quale momento migliore per rendere tutto pronto e funzionante di quando il tempo è caldo e soleggiato? È anche molto economico, visto che costruire il sistema automatico per mantenere tutte le piante innaffiate costa meno di 43€ (40£).

Questo sistema che Kent Elchuk ha realizzato è semplice: verifica i livelli di umidità del suolo e può anche controllare delle pompe che forniscono nutrienti e acqua alla pianta, in base al livello di umidità. Include anche una pratica fotocamera, così puoi ispezionare visivamente il tuo giardino da remoto.

L'installazione di Kent è davvero impressionante, con dozzine di piante che crescono in torri nel suo giardino. Tuttavia, puoi sempre iniziare più semplicemente con solo una singola pianta in vaso e crescere da lì.

Zero GPS Logger

Traccia ogni tuo movimento

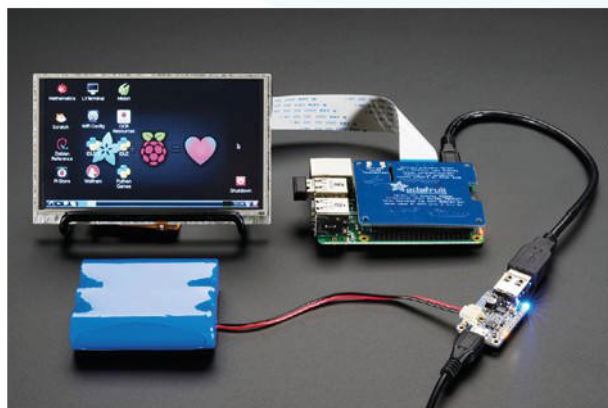
bit.ly/MagPi40

Il nostro collega Matt Richardson, dalla Raspberry Pi Foundation Nord America, ha creato questo piccolo progetto con Raspberry un Pi Zero appena è uscito, usando un semplice localizzatore GPS e un po' di codice. Puoi usarlo per tenere traccia delle tue passeggiate, corse, escursioni, gite in bicicletta, spostamenti, guida e altro ancora, per analisi successive dei dati.
Si potrebbe facilmente combinarlo con uno dei progetti di barche, o anche un HAB, per avere un'idea più precisa di dove stai andando e dove sei stato - anche se probabilmente in alcuni casi non è abbastanza preciso per la completa automazione.

▲ Lo Zero GPS nel suo case, attaccato a uno zaino

◀ Un Raspberry Pi Zero viene collegato a un ricevitore GPS

Alimentare il Raspberry Pi

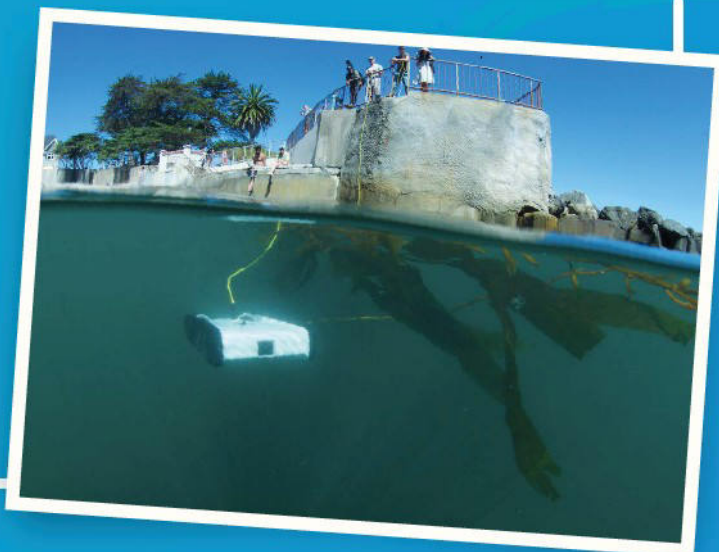
Alimentazione portatile per progetti all'aperto

Come mantieni attivo il tuo Raspberry Pi all'esterno? Bene, se devi semplicemente alimentare un Raspberry Pi e pochi piccoli componenti collegati ai pin GPIO o alle porte USB, un pacco batteria / caricabatterie portatile farà al caso tuo. Puoi anche disattivare il desktop grafico nella Configurazione Raspberry Pi per ridurre il consumo, in modo che la batteria duri più a lungo. Se ti senti particolarmente avventuroso, puoi considerare un Adafruit PowerBoost e avere una batteria al litio che alimenta la tua creazione.

Trident ROV

Esplora il mondo sotto alle onde | sofarocean.com

Noi adoriamo il Trident. È un drone sottomarino piuttosto robusto e usa anche tecnologia Raspberry Pi: abbiamo visto delle immagini in cui esplora relitti affondati in grandi laghi, e questo è decisamente affascinante.

È molto costoso: 1695$ (1530€). Tuttavia, è basato sulla piattaforma OpenROV, che è un sistema hardware e software open source per realizzare droni sottomarini e simili.

Esistono vari altri progetti di droni sottomarini che puoi anche cercare, incluso quello che usa dei tubi in PVC per avere una tenuta stagna. È un modo divertente per esplorare sott'acqua senza bisogno di procurarsi una tuta da sub o un intero sottomarino.

Barca a Vela Robotica

Il captano Raspberry Pi salpa

ubcsailbot.org

Navigare a vela è fantastico, ma se la barca potesse pilotarsi da sola, qualche volta? Tutti hanno bisogno una pausa, dopo tutto, e l'Università di British Columbia ha lavorato alla creazione di una barca a vela automatizzata che incorpora anche un poco di alimentazione solare.

Ora, questa è una barca abbastanza grande, ma puoi ridimensionala verso qualcosa di più piccolo. Una squadra all'Università di Aberystwyth ne ha realizzata una molto più piccola (**abersailbot.co.uk**), e abbiamo anche visto giocattoli RC simili a motoscafi equipaggiati con un Raspberry Pi, elaborati per renderli un po' più eccitanti.

> Puoi ridimensionarla verso qualcosa di più piccolo

Palloni d'alta quota

Manda il tuo Raspberry Pi su nel cielo

daveakerman.com

Nell'ultimo numero abbiamo parlato un po' di HAB (high-altitude ballooning, palloni d'alta quota), che essenzialmente è quando leghi il Raspberry Pi a un pallone speciale e lo spedisci a 30 km di altezza. Preferibilmente con un paracadute così che lo puoi recuperare in seguito!

Il meteo è un fattore importante per accertarsi di fare un lancio in sicurezza, quindi una giornata limpida con vento debole è la condizione ottimale per lanciare il pallone, prima di inseguirlo una volta che, inevitabilmente, scoppierà e precipiterà. Costruirlo è anche divertente – puoi fare tutto da un Raspberry Pi, inclusi i localizzatori GPS per tracciare il grafico di spostamento, un Raspberry Pi Camera Module per catturare foto e video della Terra dall'alto, assieme a qualsiasi altro sensore che desideri collegare.

Naturebytes Nature Trap

Cosa vive nel tuo giardino? | naturebytes.org

Stare all'aria aperta significa vedere la natura. Tuttavia, la natura non è sempre accomodante con gli umani, quindi potresti non vedere quell'uccello speciale o la volpe che sai che visita il tuo giardino. Con una Nature Trap, puoi migliorare le tue possibilità di vedere creature inafferrabili o semplicemente documentare quanti animali visitano il tuo giardino.

Il kit Naturebytes è eccezionale, viene fornito con elementi essenziali: sensore di movimento, fotocamera, custodia resistente alle intemperie e un orologio real-time per una maggiore precisione.

Ovviamente potresti realizzare qualcosa del genere anche da solo - non hai nemmeno bisogno di una custodia impermeabile se lo punti verso l'esterno da una finestra! Puoi persino collegare una fotocamera a infrarossi Camera Module Raspberry Pi NoIR per catturare animali notturni.

Display da esterno

schermi monocromatici di facile lettura

Gli schermi tradizionali non sono sempre i migliori da vedere alla luce del giorno, anche sugli smartphone moderni. Se stai pensando di creare qualcosa che potrebbe necessitare di un display di qualche tipo all'aperto, ci sono due fantastiche alternative: semplici display a LED in bianco e nero come GFX HAT (**magpi.cc/nZseKc**) o un display e-ink come Inky wHAT (**magpi.cc/LZWpAq**).

> Gli schermi tradizionali non sono sempre i migliori da vedere alla luce del giorno

Raspberry Pi Camera

Punta e scatta le tue scoperte estive

Le fotocamere dei telefoni sono fantastiche, ma hai mai costruito con le tue mani la tua macchina fotografica? Ci sono tonnellate di progetti che ti permettono di costruire una fotocamera con un Raspberry Pi - da cose come PolaPi-Zero (**magpi.cc/h0WD0R**) che include una stampante termica per foto istantanee, fino alla stupefacente fotografia a infrarossi (**magpi.cc/LUjIKX**) che crea immagini surreali e pittoresche.
Ricorda, anche i moduli fotocamera Raspberry Pi hanno video e modalità al rallentatore, e puoi persino programmarne una per scattare una serie di fotografie e trasformale in una GIF animata!

> "Hai mai costruito con le tue mani la tua macchina fotografica?"

Raspimower Dalek

Questo robot stermina l'erba | magpi.cc/41

I robot aspirapolvere sono forti, ma che ne dici di un robot tagliaerba? Il maker Ron Ostafichuk ha deciso di automatizzare il taglio della sua erba, e ha creato un robot con pezzi di recupero per farlo – controllato da un Raspberry Pi!

Il passo logico successivo è stato trasformarlo in un Dalek per Halloween. Non è necessario andare così lontano, ma se stai cercando un modo per fare i lavori in giardino divertendoti un po' all'aria aperta, un tosaerba automatico potrebbe essere un'ottima idea.